44e Année. — Tome LXXXVII N° 2261 Paris, 28 Octobre 1937

REVUE DE VITICULTURE

L'ACIDE CARBONIQUE DANS LA DEGUSTATION DES GRANDS VINS

Parmi tous les éléments dosables qui entrent dans la composition d'un grand vin, il en est un qui fait figure de parent pauvre et sur lequel on ne s'est jamais assez appesanti : c'est le gaz carbonique dissous.

La présence constante de ce gaz carbonique dans un grand vin, si elle ne présente pas, par elle-même, des inconvénients quant à sa qualité intrinsèque et à son évolution future, apporte à la dégustation, lorsque ledit gaz est en quantité anormale, un tel trouble qu'il nous a paru intéressant d'étudier de près cette question et de tirer de cette étude toutes les conclusions d'ordre pratique qu'elle comportait.

D'où provient le gaz carbonique formé au cours de la vie d'un vin ? — La fermentation alcoolique vient en tête des phénomènes biologiques générateurs de CO^2. Aussi après sa fermentation initiale le vin est-il généralement saturé de ce gaz. A cette époque, on en trouve des doses considérables, 1.000 centimètres cubes et plus par litre. Il est plus abondant dans les vins blancs qui ont fermenté dans le fût sans être manipulés, que dans les vins rouges qui ont subi à la cuve des opérations multiples (remontage, pompage, pressurage, entonnage) facilitant le départ du gaz.

Au cours de son évolution ultérieure, le vin peut subir des fermentations alcooliques secondaires, nous verrons par la suite ce qu'il y a lieu d'en penser.

D'autres phénomènes biologiques sont aussi générateurs de gaz carbonique, citons la fermentation malo-lactique qui, certaines années de vins acides, a des allures de fermentation alcoolique ; on entend, en effet, bouillonner les vins dans la cave, comme s'ils étaient nouveaux. Le vin se sature à nouveau de gaz CO^2 et ses caractères gustatifs sont de ce fait, provisoirement, très défavorablement modifiés.

Certaines autres manifestations microbiennes, relevant de la pathologie vinaire, sont productrices d'acide carbonique ; elles sont redoutables non pas tant à cause du gaz carbonique élaboré, qu'à cause des autres produits indésirables qu'elles engendrent et qui tarent les vins atteints (tourne, pousse).

Action du gaz CO^2 sur la dégustation. — Tous les grands vins contiennent donc, en plus ou moins grande quantité, du gaz carbonique en dissolution, et ce gaz joue un rôle important dans le développement de leurs qualités gustatives.

Le vin en contient-il trop ? Sa saveur picotante, aigrelette, dénature son bon goût ; le liquide paraît plus sec, plus dur, plus acide.

En contient-il trop peu ? Il paraît affadi, semble manquer de « grain », on a

de plus l'impression que son bouquet se dégage plus péniblement dans l'arrière-nez.

Les vignerons ne craignent pas les fermentations secondaires en fûts, génératrices de CO^2 ; ils savent qu'elles sont indispensables à la bonne terminaison du vin qui s'élabore. De plus, un vieil adage ne prétend-il pas que « ce sont les fermentations secondaires qui parfument le vin » ? Il y a là un phénomène réel. Nous ne discuterons pas pour savoir s'il n'y aurait pas, par hasard, production d'éthers carboniques, particulièrement subtils et parfumés, si les levures travaillant dans des conditions un peu spéciales, ne donneraient pas naissance à des produits secondaires contribuant puissamment à renforcer le bouquet, ou si, plus simplement, le seul dégagement du gaz, tant dans le verre que dans la bouche, n'amènerait pas une libération plus complète des fumets. Nous verrons à la fin de cette étude à combien on peut chiffrer les doses de CO^2 qui peuvent exister normalement et anormalement dans un vin.

Un vin nouveau saturé de gaz carbonique n'impressionne pas défavorablement le palais, il peut dans certain cas produire une sensation de picotement agréable, surtout lorsqu'elle s'accompagne d'une pointe de sucré compensatrice. De fait, tant que le vin blanc nouveau en fermentation (vin bourru) contient assez de sucre pour équilibrer le piquant sec du gaz, la sensation est agréable. Un grand vin rouge nouveau, au décuvage, ne choque pas avec une dose sensible de CO^2. Par la suite, quand le moût est devenu complètement vin, la présence de ce gaz s'avère indésirable, on sent que sa saveur piquante caractéristique est anormale, le vin est réputé mal se goûter, on dit qu'il « picote » ou qu'il « pince » et cette présence nuit souvent dans les tractations commerciales, l'acheteur éventuel n'ayant pas la possibilité d'apprécier convenablement le vin et de le juger ainsi, ses qualités réelles pouvant être masquées.

Tant que le vin est en fût, ces manifestations, pour gênantes qu'elles soient, n'ont pas les même inconvénients que lorsqu'elles se produisent après la mise en bouteilles. En fût, il est aisé de se débarrasser de cet indésirable, alors qu'en bouteille la chose devient beaucoup plus compliquée, d'autant plus que l'activité fermentaire ou microbienne est génératrice de troubles plus ou moins intenses qui se traduisent par un dépôt plus ou moins abondant. Ce dépôt, facile à éliminer par les soutirages, lorsque le vin est en cercles, devient malaisé à séparer quand le vin est sous verre.

D'autre part, c'est en définitive dans la bouteille qu'un grand vin atteint ce bel équilibre final, très fragile souvent, où il se présente avec le maximum de ses qualités. On conçoit que plus un vin approche de son apogée et plus il est sensible au trouble qu'un élément anormal à dose même réduite apporte à sa dégustation. De fait, une fermentation secondaire qui se produit en bouteilles est un accident déplorable.

Facteurs de solubilité du gaz carbonique dans un vin. — On sait que la solubilité du gaz carbonique dans un vin est sous la dépendance de plusieurs facteurs, parmi lesquels nous citerons : la pression, la température, le degré alcoolique, la teneur en matières extractives et la tranquillité relative du liquide considéré.

La pression joue dans la pratique un rôle important. Dans un fût scellé ou dans une bouteille bouchée, le gaz carbonique se trouvant sans issue se dissout au maximum et le vin se sature rapidement. Au contraire, quand le vin est en relation de pression avec l'air extérieur, le dégagement du gaz se fait plus aisément et sa concentration est un peu fonction de la pression atmosphérique. Si le baromètre se met à baisser, la solubilité du gaz carbonique diminue, de fines bulles gazeuses se dégagent à la surface du tonneau, et les éléments fins du dépôt qui se trouvent au fond du fût, peuvent être remis en suspension par ce phénomène. Ils nuiront alors à la perfection du soutirage ou de la mise en bouteilles qui pourraient être effectués à ce moment. De là le vieux principe qu'il faut toujours soutirer le vin, ou le mettre en bouteilles, par le vent du Nord, quand la pression est maxima.

La température. — La solubilité d'un gaz dans un liquide est en fonction inverse de sa température. On frappe le Champagne pour qu'il retienne mieux son gaz. Si l'on débouche une bouteille de mousseux un peu chambré, le bouchon part violemment, le liquide jaillit et l'on a mille peines à remplir les coupes dont la mousse déborde.

Au mois d'août, lorsque la chaleur arrive dans les caves, on s'aperçoit fréquemment que les bondes « soufflent » quand on débouche les fûts en vue d'un ouillage. Souvent on estime à tort que le vin subit une fermentation, alors que ce n'est que le gaz carbonique dissous qui se dégage, parce que, se trouvant dans un liquide dont la température s'élève, il perd une partie de sa solubilité.

Au laboratoire, quand on procède au dosage de l'acidité totale d'un vin nouveau, on prend soin d'éliminer préalablement la totalité du gaz carbonique par un simple chauffage modéré. Le vin blanc qui est servi très froid ne laisse souvent pas soupçonner la quantité importante de CO^2 qu'il contient, alors que dans le grand vin rouge servi chambré le gaz excédentaire se trahit immédiatement.

Le degré alcoolique est un facteur favorable de dissolution du gaz et les techniciens du champagne savent que le coefficient d'absorption d'un vin est fonction pour une large part du degré dudit vin. En ce qui concerne l'objet un peu spécial de notre étude, le facteur degré alcoolique ne nous a pas paru, pour le moment, nécessiter une étude plus approfondie.

Il en est de même quant à la teneur en *matières extractives* dont la présence en plus ou moins grande proportion influe dans une appréciable mesure sur la solubilité du gaz.

Il est maintenant un facteur de solubilité qui a une grande importance, nous voulons parler de *l'état de tranquillité ou d'agitation* dans lequel peut se trouver le liquide. Chacun sait par expérience que l'agitation d'un liquide tenant en dissolution un gaz, amène un dégagement rapide de ce gaz ; on s'en rend facilement compte en agitant une bouteille de champagne à moitié pleine, ou en secouant dans une coupe de vin mousseux les agitateurs spéciaux qu'on a conçu en vue de chasser le gaz carbonique gênant lorsqu'on veut apprécier les qualités intrinsèques du vin.

Connaissant l'influence de tous ces facteurs, nous verrons par la suite l'ap-

plication qu'on peut en faire dans les différents cas que nous serons appelés à examiner.

Comment éviter les effets défavorables du gaz carbonique. — Deux cas se présentent : ou le vin est en fûts ou il est en bouteilles. Dans ces deux alternatives, les conditions sont très différentes et nous les examinerons séparément.

A) *Vins en fûts.* — Le gaz carbonique agit défavorablement sur la dégustation, le vin en est souvent saturé parce que les bondes, par le trop frappées, empêchent le dégagement dans l'atmosphère de se produire. Le premier remède, celui que l'on a pratiqué de tout temps, est le soutirage à l'air. Pour les vins nouveaux, le premier soutirage s'opère généralement ainsi. Une partie importante du gaz carbonique se dégage et quelques jours après, le vin donne l'impression très nette d'avoir évolué favorablement, de s'être mûri.

Cette façon de procéder peut présenter quelques inconvénients, d'abord quand on a à faire à des vins qui sont en puissance de casse, ensuite s'il s'agit d'un vin déjà évolué qui subisse soit une fermentation alcoolique secondaire, soit une fermentation malo-lactique, on peut craindre qu'un soutirage brutal à l'air, générateur d'une oxydation indésirable, modifie par le trop et en mal, les caractères organoleptiques du produit. Dans ce cas, il faut soutirer à l'abri de l'air, au soufflet ou à la pompe à air, en donnant une pression assez forte pour que le vin débouchant avec force dans le fond du fût d'arrivée, produise un remous violent qui amène le départ du gaz par brassage.

Il est d'autres procédés plus simples qui permettent de favoriser le départ du gaz carbonique d'un vin que l'on désire voir « se bien goûter ». Il en est un très simple et efficace : on débondonne les fûts, généralement au moment de l'ouillage, et on donne à chaque récipient quelques coups de marteau secs, sur l'un des fonds ; on provoque ainsi dans la masse du vin une onde de choc extrêmement active qui fait dégager une quantité de gaz, comme on peut le constater par la bonde.

Cette pratique a quelque analogie avec l'expérience à laquelle se livre le convive qui ayant débouché une bouteille de champagne s'amuse, en donnant des coups secs et répétés sur son flanc, avec le dos de la lame d'un couteau, à en faire jaillir une colonne de mousse.

Souvent on peut se trouver dans l'obligation de prendre sur une cuvée de vin chargée de gaz carbonique, des échantillons qu'on a à soumettre immédiatement à un acheteur éventuel. Dans ce cas, il y a une solution fort élégante permettant de présenter un vin très rassis, se goûtant bien. Il suffit de le « décarboniquer ».

Nous avons vu précédemment que la pression était un facteur de solubilité des gaz, et il est évident que si l'on mettait un vin saturé de CO^2 sous une cloche à vide, la totalité du gaz dissout se dégagerait rapidement. Au lieu de mettre les échantillons sous une telle cloche, ce qui serait compliqué, il suffit de boucher le flacon contenant le vin avec un bouchon de caoutchouc traversé par un tube aboutissant à une petite pompe aspirante (la pompe fournie par la Maison Dujardin, avec ses filtres à succion, convient à merveille). Au premier coup de pompe, on voit se dégageant à la surface du vin, à grosses bulles, une quan-

tité considérable de CO^2 et, par tâtonnement pour le premier échantillon, on fixe le nombre de coups de pompe que l'on devra donner par la suite pour avoir le vin tel qu'on le désire.

Une décarbonication trop poussée rend le vin plat, mat et sans fraîcheur, mais pratiquée dans les règles, elle donne des résultats splendides. La filtration du vin donnerait des résultats comparables, mais lorsqu'il s'agit de filtrer des échantillons, l'aération du liquide serait telle qu'il faudrait agir avec circonspection (casse, évent, vin fatigué). Avec le pompage, rien de tel n'est à craindre.

Une décarbonication soignée est tout indiquée lorsqu'on a à expédier des échantillons de vins nouveaux, fermentant encore un peu. Le vin privé de CO^2 acquiert ainsi une capacité d'absorption suffisante pour le gaz produit au cours du voyage et on n'a pas à redouter les accidents habituels (flacon cassé, bouchons suintants ou même expulsés).

B) *Vins en bouteilles.* — Ainsi que nous l'avons dit, la fermentation secondaire qui se déclare sous verre est ennuyeuse au possible et, malgré tous les soins apportés à la mise en bouteilles, il est peu de viticulteurs ou de négociants en vins qui n'aient eu dans leur carrière des vins qui aient refermenté. Actuellement, la technique de la mise en bouteilles a fait de grands progrès : dosage du sucre résiduel, tirage avec appareils filtrants à l'amiante qui réduisent au minimum la présence des levures et germes pathogènes, etc...

Lorsqu'un vin commence à fermenter en bouteilles, le premier phénomène qui frappe l'amateur, est le suivant :

Quand, ayant à déguster un tel vin, on monte une bouteille de la cave, les verres étant remplis, on s'aperçoit, au bout d'un certain temps, qu'il se forme à la surface du vin un mince cordonnet circulaire de mousse très fine, collé contre les parois du verre.

Que s'est-il donc produit ? Le verre prenant la température de la pièce où l'on déguste, la communique aux particules de vin qui sont en contact avec lui et le gaz carbonique moins soluble dans cette partie de vin qui « se chambre » monte le long de la paroi à l'état de bulles microscopiques qui forment cette couronne de fine mousse si caractéristique. Le praticien prévenu sait déjà à quoi s'en tenir.

Quels sont les remèdes à apporter à un vin qui fermente en bouteilles ?

Deux cas se présentent :

1° Le vin « picote » mais n'a qu'un dépôt insignifiant (pastille légère) ;

2° Le vin picote de même, par contre a un dépôt assez abondant.

Premier cas. — De deux choses l'une, ou le vin contient encore du sucre fermentescible et l'accident est susceptible de s'aggraver par la suite, ou la fermentation est à bout de course et la teneur en CO^2 n'augmentera plus. Un dosage précis du sucre résiduel sera indispensable en la circonstance.

Si le vin ne contient plus de sucre, il n'y a rien à lui faire de plus que d'éliminer le gaz. Plusieurs méthodes s'offrent à nous :

1° Mettre les bouteilles debout dans un endroit sec et aéré. Le bouchon qui ne sera plus mouillé se rétractera et le gaz carbonique pourra s'échapper. Les mar-

chands de champagne insistent auprès de la clientèle pour que leurs bouteilles soient toujours conservées couchées, ils savent par expérience que le gaz carbonique se perdrait s'il n'en était ainsi.

2° Décarboniquer le vin. On peut, soit le déboucher et faire le vide par le pompage simple comme indiqué précédemment, soit même, sans retirer le bouchon, glisser entre ce dernier et le col du flacon, une aiguille ou un clou et faire l'aspiration du gaz excédentaire par ce jour, au moyen d'un suceur qui embrasse le goulot. Ce vide utile peut alors être produit par une trompe à eau et la quantité de gaz à tirer mesurée par un tube genre tube calcimétrique qui permet d'opérer rapidement et sans tâtonnement.

Si l'analyse a révélé une teneur en sucre permettant d'envisager une aggravation possible de l'état du vin, un seul traitement sera à considérer. La pasteurisation directe du vin en bouteilles à 65° pendant 2 à 3 minutes ; elle permettra d'anéantir les levures et d'amener une expulsion parfaite du gaz CO^2.

Les deux solutions envisagées ci-dessus se recommandent lorsqu'un vin est destiné à la vente, qu'il doit voyager et arriver impeccable chez son acheteur. Il est évident que chez le particulier et le restaurateur, outre les solutions données ci-dessus, qui évidemment pourront rendre service, il en est de beaucoup plus simples qui seront à expérimenter dans ce premier cas. D'abord déboucher les bouteilles assez d'avance avant le repas, remettre le bouchon à l'aise dans le goulot et laisser le vin se chambrer doucement. En débouchant ainsi le vin la veille d'un déjeuner, le résultat est excellent. S'il se révèle insuffisant, un « dépotage » double fera certainement l'affaire : vider la bouteille dans un autre récipient et remettre le vin dans son contenant initial.

Deuxième cas. — Le vin a un dépôt assez abondant. S'il est destiné à être consommé sur place (particuliers, restaurants), mêmes indications que ci-dessus, mais avec décantage soigné afin que le vin puisse être versé jusqu'à la dernière goutte. On utilisera avec avantage un petit appareil très simple, vendu dans le commerce, sorte de godet qui s'adapte hermétiquement avec une pince sur le goulot de la bouteille. Il suffit alors de mettre la bouteille sur pointe pour que le dépôt descende plus ou moins rapidement dans le godet (5 minutes en général). On sépare ce dernier qui retient alors tout le dépôt avec une perte de vin infime (6 centimètres cubes environ).

Combinée avec les procédés de « décarbonication » indiqués plus haut, cette façon d'opérer permet de traiter les vins au fur et à mesure de leur utilisation, étant bien entendu qu'il s'agit de vin ayant subi une fermentation alcoolique secondaire et non les atteintes d'une maladie microbienne préjudiciable à leur qualité.

Un examen microscopique soigné du dépôt des bouteilles permettra de se rendre compte s'il s'agit d'une fermentation secondaire simple. Dans le cas où la présence de nombreux germes pathogènes laisserait supposer une maladie possible, ne pas hésiter à décanter soigneusement et même à pasteuriser sans attendre. Si le lot de bouteilles est important, on pourra utiliser une décanteuse filtreuse, où toutes les opérations se font à l'abri de l'air ou encore dans une atmosphère inerte évitant toute oxydation du produit.

Si les circonstances le nécessitent, une remise en fût sera peut-être indiquée Après repos et collage, on pourra procéder à nouveau au tirage du vin.

Quelques chiffres se rapportant à ce qui précède

Afin d'illustrer les données que nous avons rassemblées dans cette étude, nous avons procédé au laboratoire à des dosages variés qui apportent tous une confirmation intéressante aux faits observés dans la pratique.

Voici, tout d'abord, la méthode de micro-dosage de l'acide carbonique que nous avons mise au point :

On utilise une petite boule de décantation double d'une capacité totale de 40 cc. La boule inférieure qui en contient 20 est remplie de cette quantité d'une solution de chlorure de Baryum ammoniacal ($Ba\ Cl^2$ = 60 gr. Ammoniaque 200 cc. — H^2O Q.S. pour 1.000 cc.). Quant à la boule supérieure, une graduation portée sur son col supérieur indique le point exact des 40 cc.

Ouvrant le robinet décanteur en même temps qu'on aspire par la tubulure supérieure à laquelle on adjoint un tube de caoutchouc, on fait entrer en « tirant » directement dans le fût ou la bouteille une quantité de vin qui se trouve ainsi exactement de 20 cc., cette façon de procéder évite les manipulations favorisant le départ du gaz carbonique (dépression dans les pipettes, agitation dans les récipients, etc.).

Après mélange du vin et du réactif, on centrifuge, on lave soigneusement le culot à l'eau distillée bouillie. On ajoute ensuite 5 cc. d'une solution d'HCl à 10 %. On centrifuge et on élimine le culot insoluble qu'on a lavé soigneusement avec la solution acide en prenant soin de rassembler dans une autre éprouvette toutes les eaux de lavages. On transforme alors en sulfate de Baryum, on calcine, on pèse :

$$N \times 1{,}88 \times 50 = \text{Poids } CO^2 \text{ par litre}$$

$$\frac{1{,}98}{P} = N \text{ cc. par litre à } t^\circ = 0^\circ$$

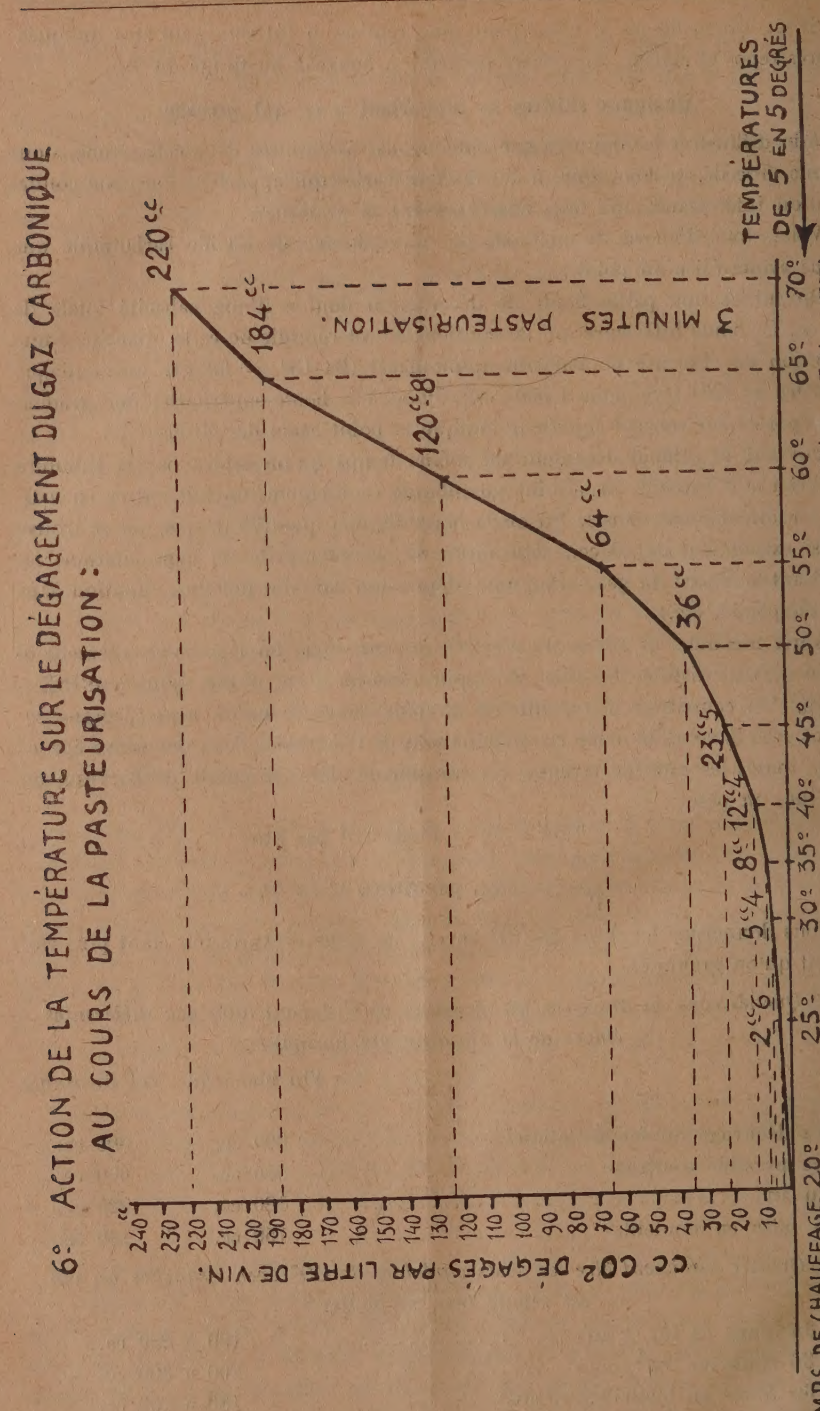
Nous donnerons les doses de CO^2 en cc., ce mode d'expression étant plus éloquent qu'en grammes.

1° *Quelles sont en moyenne les quantités de CO^2 contenues aux différentes étapes de la vie d'un vin normal ?*

	Vin blanc fin	Vin fin rouge
	—	—
Après décuvage ou fermentation	900 cc.	800 cc.
Après premier soutirage	550 cc.	600 cc.
A un an	180 cc.	220 cc.
A la mise en bouteilles	150 cc.	180 cc.

2° *Quelles paraissent être les doses agréables de CO^2 avec lesquelles un vin est réputé bien se goûter ?*

Vin fin rouge en fût (1 an)	180 à 250 cc.
Vin fin blanc en fût (1 an)	200 à 300 cc.
Vin fin rouge en bouteilles (7 ans).....	180 à 200 cc.
Vin fin blanc en bouteilles (4 ans).....	150 à 200 cc.


6° ACTION DE LA TEMPÉRATURE SUR LE DÉGAGEMENT DU GAZ CARBONIQUE AU COURS DE LA PASTEURISATION :
cc CO2 DÉGAGÉS PAR LITRE DE VIN.
240cc 230 220 210 200 190 180 170 160 150 140 130 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10
220cc
184cc
120cc8
64cc
36cc
23cc5
12cc4
8cc
5cc4
2cc6
TEMPS DE CHAUFFAGE 20°
EN MINUTES
0'
6'
25° 30° 35° 40° 45° 50° 55° 60° 65° 70°
10' 12' 14' 17' 20' 23' 26' 30' 33'
TEMPÉRATURES DE 5 EN 5 DEGRÉS
34 MINUTES PASTEURISATION.

3° Doses de CO^2 renfermées dans des vins ayant subi une fermentation secondaire en bouteilles

Vin fin rouge (5 ans de bouteille).....	436 cc.
Vin fin blanc (3 ans de bouteille).....	300 cc.

Ces deux échantillons réalisent le type achevé du vin qui a subi une fermentation secondaire en bouteilles. L'accident, quoique préjudiciable au goût du vin blanc qui est devenu très sec, mais non désagréable, ne présente pas autant d'inconvénients que pour le grand vin rouge dont la saveur est complètement dénaturée. Ce dernier, décarboniqué après décantation, pour ramener sa teneur en CO^2 dans les parages de 200 cc. par litre, donne alors une bouteille extrêmement distinguée, subtilement parfumée (Acide Ethylcarbonique ?) et se goûtant à merveille.

4° Action du débouchage préalable d'un vin contenant un excès de CO^2 dissous

CO^2 initial par litre	Après 1 heure	Après 2 heures	Après 5 heures
—	—	—	—
510 cc.	449 cc.	388 cc.	196 cc.

5° Action du décantage

CO^2 initial par litre	Après 1 transvasement	Après un 2° transvasement	Le vin est versé dans le verre et agité rituellement en vue de la dégustation
—	—	—	—
510 cc.	474 cc.	380 cc.	290 cc.

Ce graphique donne en abscisses, les températures et les temps nécessaires à les obtenir ; en ordonnées, les quantités de CO^2 dégagées à chaque moment de l'expérience. On constate qu'une pasteurisation de 2 minutes à 65° amène le départ d'une quantité de gaz suffisante pour en ramener le taux à une limite favorable à la dégustation. En retranchant de la dose initiale de 426 cc. les 220 cc. dégagés, on arrive à une teneur de 206 cc. très acceptable.

Conclusions

Cette étude a permis, tout d'abord, de situer, tant par l'analyse que par la dégustation comparée, les doses optima qui doivent se trouver normalement dans un vin fin. D'autre part, elle a mis en évidence l'opportunité et l'efficacité de certaines pratiques empiriques et judicieuses tendant à l'élimination du gaz carbonique excédentaire d'un vin.

Nous souhaitons que ces modestes travaux apportent aux praticiens de même qu'aux « usagers » du vin, quelques notions, sinon très nouvelles, du moins plus précises qu'elles étaient jusqu'ici, et qu'ils puissent en faire leur profit.

René Engel,
chargé des Cours d'œnologie de la Faculté des Sciences de Dijon.

Roger Pernot,
Diplôme supérieur d'œnologie de l'Université de Dijon.

CONCLUSIONS DES ESSAIS POURSUIVIS DANS L'HERAULT POUR LA LUTTE CONTRE LA COCHYLIS ET L'EUDEMIS (1)

Valeur des divers insecticides employés

1° *Action des arséniates*

Comme nous l'avons signalé par ailleurs, cette action avait déjà été reconnue dans les essais faits auparavant, grâce à l'initiative prise par le Conseil Général. Leur action ressort tout aussi nettement des essais actuels. C'est ainsi que deux fluosilicates à peu près comparables, employés en poudrage, restent en fin de liste, dans ces essais, alors qu'en employant l'un d'eux après les arsénicaux, la production se relève considérablement, ce qui met bien en évidence l'action particulière des arsénicaux. Au reste, même avec les seuls traitements aux arséniates, les résultats obtenus dans certains essais (Aspiran) sont déjà très satisfaisants. L'addition d'un mouillant, à base de fiel de bœuf, ou mieux, aujourd'hui, à base d'alcool terpénique sulfoné, n'est sans doute pas étrangère, au bon classement des sels arsénicaux dans les tableaux ci-dessous.

Parmi les arsénicaux employés, l'arséniate de plomb obtenu au moment de l'emploi (mélange d'arséniate de soude et d'acétate de plomb dans la proportion classique d'une partie d'arséniate de soude pour trois parties d'acétate de plomb) a paru marquer une certaine supériorité sur les autres formes essayées.

Parmi celles-ci, l'arséniate diplombique en pâte a fait preuve aussi d'une plus grande efficacité que l'arséniate diplombique en poudre. L'arséniate de chaux semble moins actif sur les vers de la vigne.

Cela paraît corroborer d'autres observations concluant à une sensibilité plus grande de l'eudémis pour l'arséniate triplombique naissant (qui se forme en forte proportion quand on mélange l'arséniate de soude et l'acétate de plomb), que pour l'arséniate diplombique. Ce dernier est plus nocif pour beaucoup d'insectes, il paraît être moins nocif pour certains : les vers de la vigne sembleraient dans ce cas.

Il faut signaler cependant que le mode de préparation des arséniates a une influence certaine sur l'efficacité, compte tenu du dosage en anhydride arsénique. Le contrôle biologique, s'il était organisé, donnerait bien souvent des renseignements au moins aussi intéressants que l'analyse chimique.

L'emploi de l'arséniate dans les bouillies cupriques évite des frais supplémentaires d'épandage. Ces produits sont d'ailleurs relativement bon marché et leur emploi semble devoir se généraliser pour les traitments contre les première et deuxième générations, à condition de les cesser avant le moment de la véraison.

Pour nous, ils doivent rester les traitements de base jusqu'au voisinage de la véraison. Dans les vignes vigoureuses, un effeuillage léger permettra de mieux atteindre les grappes.

(1) Nous publions dès maintenant les conclusions d'un important rapport présenté par MM. Branas, Delmas, Bouniol et Mahoux au Conseil général de l'Hérault, à la suite d'essais méthodiques poursuivis, avec les produits de neuf firmes différentes, pour lutter contre l'Eudémis et la Cochylis dans ce département.

Nous reviendrons probablement sur les conditions suivant lesquelles ces essais ont été entrepris. — (N.D.L.R.)

2° *Les fluosilicates*

Comme nous l'avons signalé ci-dessus, l'action des fluosilicates employés seuls se fait assez peu sentir. On ne peut guère envisager leur emploi que sur la troisième génération après que les deux premières ont été traitées aux arsénicaux.

Dans ces conditions, ils peuvent donner des résultats à peu près comparables à ce que donnent les roténones à 0,50 % employés en poudrages. à la dose de 35 kilogs par hectare sur les deuxième et troisième générations.

3° *La cryolithe synthétique*

Une seule a été essayée. Elle a été utilisée exclusivement en poudrages. Elle se classe en bon rang ; son action paraît cependant inférieure à celle des roténones à 1 % et aussi à celles des traitements arsénicaux employés contre les première et deuxième générations, complétés par un traitement à la roténone à 1 %.

Il serait certainement intéressant, dans de nouveaux essais, d'étudier l'action de la cryolithe synthétique contre la troisième génération, sur une parcelle où les arsénicaux auraient été utilisés contre les première et deuxième générations.

4° *L'action des huiles blanches nicotinées*

Elle a paru peu marquée pendant le cours de végétation. Ce sont des produits qui mériteraient d'être étudiés à nouveau, en reprenant les traitements au début de la végétation.

5° *Les roténones*

Les observations concernant les roténones sont particulièrement instructives. Comme nous l'avons signalé ci-dessus, les roténones à 0,50 % ont eu une action assez comparable à celle des fluosilicates, et même dans quelques cas, à certains fluosilicates employés après l'arséniate de plomb en poudre, ou après l'arséniate de chaux. Mais dès que le pourcentage de roténone augmente dans le produit, l'efficacité de la roténone s'accroît de façon très sensible. C'est ainsi qu'en établissant un classement pour la récolte, calculée en ramenant le témoin à 100, et pour le poids des grappes calculé en ramenant le témoin à 100, et en additionnant les deux rangs de classement, la roténone à 0,75 % se classe immédiatement avant deux roténones à 0,50 % et la roténone à 1 % se classe au rang des meilleurs produits, bien avant même la roténone à 0,75 %.

M. Ballard n'a employé que 25 kilogs de poudre à 1 % de roténone à l'hectare sur la troisième génération d'Eudémis, tandis que M. Gisclard a employé 36 kilogs à l'hectare d'un produit titrant aussi 1 %. Mais il faut noter que la vigne de M. Pouget était bien moins vigoureuse que celle de M. Fabre (traitée par M. Gisclard), ainsi qu'en témoignent les différences de rendement. Nous pouvons donc dire qu'au troisième traitement, il conviendrait d'employer 25 kilogs au moins de poudre roténonée à 1 % dans les vignes de vigueur moyenne et 35 kilogs au moins dans les vignes vigoureuses.

Ces chiffres sont confirmés par le fait que le traitement au « Bortox spécial » à 0,75 % de roténone fait avec 30 kilogs de poudre chez M. Servant, sur une vigne de très faible végétation (malgré sa forte production), a donné un résul-

tat un peu moins satisfaisant. Or, la quantité de roténone ainsi employée correspond à 22 kil. 500 de poudre à 1 %. C'est dire que le chiffre de 25 kilogs de poudre à 1 % de roténone à l'hectare est un minimum au-dessous duquel il semble bien difficile de pouvoir descendre.

Il vaudra donc généralement mieux s'en tenir aux doses de 30 à 35 kilogs de poudre à 1 % de roténone à l'hectare et peut-être même, faudrait-il arriver à 40 kilogs dans les vignes très vigoureuses.

Les préparations commerciales à base de roténone sont généralement vendues à 0,50 %. C'est certainement pour ne pas effrayer l'acheteur que sont livrés des produits à teneur aussi faible. Les roténones à 1 % reviennent actuellement à 6 fr. 25, 6 fr. 50 le kilog ; en n'employant que ces produits, il faudrait faire trois traitements et répandre, au total, environ 100 kilogs de poudre. Cela représenterait donc une dépense de l'ordre de 625 à 650 francs par hectare. D'après les résultats obtenus, cette dépense est largement récupérable, puisqu'on a pu constater une augmentation de rendement de 1 kilog 110 de raisins par souche. Elle est cependant bien lourde et ferait hésiter beaucoup d'agriculteurs.

Nous avons la satisfaction de constater que les traitements aux arsénicaux sur les première et deuxième générations, suivis d'un seul traitement à la roténone à 1 % donnent des résultats extrêmement voisins de ceux constatés par l'emploi des roténones seules avec trois traitements, et le prix de revient est certainement beaucoup moindre dans le premier cas, puisqu'il ne dépasse guère 350 à 400 francs par hectare.

Traitements préconisés par le Comité technique pour l'année 1938

En attendant ces conclusions, voici comment les viticulteurs pourront exécuter les traitements en 1938.

Avant le 10 avril, se procurer soit de l'arséniate de plomb en poudre de bonne qualité (formule classique), soit de l'arséniate de plomb en pâte.

Pour la vigne et en employant de bons produits mouillants, *précaution indispensable*, il faut compter 1 kilog d'arséniate de plomb titrant 16-17 % d'anhydride arsénique par hectolitre d'eau. Si on doit employer l'arséniate de plomb dans une bouillie cuprique, il semblerait préférable d'utiliser la bouillie bordelaise (sulfate de cuivre et chaux).

La Station d'avertissements de l'Ecole Nationale d'Agriculture donnera, pour l'Eudémis, comme elle le fait pour le Mildiou, les dates auxquelles il convient d'effectuer les traitements. Ces traitements seront faits aux arséniates jusqu'à la deuxième génération. Cependant, dans les vignes très feuillues, que l'on n'aurait pas effeuillées légèrement, les poudrages seront souvent plus efficaces pour les traitements de la deuxième génération d'Eudémis.

Contre la troisième génération, on effectuera le traitement avec des poudres roténonées à 1 % de roténone à la dose de 30 à 35 kilogs par hectare. En principe, il sera indiqué deux dates de traitement sur chaque génération, soit en tout quatre traitements arsénicaux et deux traitements à la roténone. Ceux-ci pouvant être réduits à un dans bien des circonstances et notamment si les traitements antérieurs ont réduit suffisamment les attaques de l'Eudémis.

Les traitements nécessiteront une dépense de 180 à 200 francs pour les arséniates et de 200 francs environ pour les roténones (30 à 35 kilogs de roténone à 1 % pour un traitement), soit en tout 400 francs par hectare.

L'emploi de fluosilicate ou de cryolithe synthétique à la place de la roténone diminuerait très sensiblement le prix de revient ; mais, pour le moment, le traitement à la roténone nous paraît plus efficace : cette supériorité se maintiendra-t-elle une année plus humide qu'en 1937 ? C'est ce que les essais que nous comptons entreprendre nous diront les années suivantes. En attendant, les traitements indiqués ci-dessus doivent suffire pour une sérieuse défense contre les attaques des vers de la grappe.

BRANAS, DELMAS, BOUNIOL et MAHOUX.

ACTUALITÉS

Michel FRANZY : Chronique d'œnologie méridionale.

« Grand Prix de la Chanson bachique 1937 ». — Production, stocks et consommation des vins en 1936-1937 (*tableau*). — La campagne viticole 1936-1937 (P. M.). — Frais de culture d'un hectare de vignes en Charente et prix de revient d'un hectolitre de vin 1935 (U. Raguenaud).

Chronique d'œnologie méridionale

Coopérateurs et répartition du vin. — Nous avons écrit que les vins de 1937 seraient remarquables à plusieurs titres. Dès leur plus tendre jeunesse, ils sont déjà surprenants. Ils promettaient, avait dit le mustimètre, 11, 12, 13 degrés alcooliques et davantage. Ils donnent souvent 1, 2 degrés de moins et parfois moins encore.

D'où de graves soucis pour les dirigeants des Caves coopératives. Le Bureau se réunit, on discute, on révise les chiffres. Mais le fait est là, indiscutable, étourdissant pour les non initiés : le degré mustimétrique donne des résultats exagérés, si exagérés même qu'on les croit fantaisistes.

Bien des fois cette année, nous avons été consultés, nous répétons ici ce que nous avons été amenés à dire.

D'abord, ne demandons pas au mustimètre plus qu'il ne peut donner. Le mustimètre est avant tout un densimètre, indiquant seulement la densité du liquide et celle-ci est fonction de tous les constituants entrant dans la composition des moûts.

Parmi tous ces composés, sont particulièrement remarquables les sucres, les acides et sels acides et un certain nombre d'autres principes plus ou moins denses qui constituent le non sucre dont il a été parlé à plusieurs reprises.

Dans le cas de raisins arrivés à maturité normale, à peu près sains, et vendangés dans de bonnes conditions, un équilibre à peu près constant s'établit entre les trois éléments. Il y a pour une région déterminée une proportionnalité convenable entre l'augmentation de densité et l'accroissement de la richesse saccharine. Cette constante a permis de traduire l'échelle saccharimétrique — grammes de sucre ou degré alcoolique.

Mais lorsque les circonstances climatériques d'une part, les invasions d'insec-

tes et de cryptogames d'autre part, agissent simultanément ou séparément sur le raisin en train de mûrir, l'équilibre dont nous parlons plus haut est rompu. Et au moment de la maturité, le jus de raisin présente une constitution anormale ; l'augmentation saccharine n'est plus proportionnelle à l'augmentation densimétrique, indiquée sur le mustimètre.

En particulier, l'extractif non sucre peut augmenter dans des proportions considérables, augmentant d'autant la densité du jus. Aussi dans ces conditions, les renseignements fournis par le mustimètre n'ont plus qu'une valeur relative.

Pratiquement, cette relativité augmente encore. Non seulement cet extractif non sucre augmente exagérément la densité, mais il augmente sensiblement la viscosité du milieu, à tel point que les mouvements du mustimètre sont sensiblement ralentis. Ajoutons que cette viscosité s'accroît aussi au fur et à mesure qu'augmente la richesse saccharine.

Par conséquent, dans le cas de raisins très sucrés et plus ou moins altérés ou desséchés, cette viscosité sera particulièrement sensible. Enfin les bourbes gênent aussi les mouvements du mustimètre. Nous en avons eu un exemple frappant dans une Cave coopérative de l'Hérault, ayant trois chantiers de réception. Systématiquement un chantier accusait des richesses saccharines supérieures de 1 degré à celle des deux autres. Nous avons constaté que le premier chantier possédait une nouvelle foulo-pompe, broyant davantage la vendange et donnant une proportion plus élevée de bourbe. Dans cette « mélasse », le mustimètre se stabilisait à n'importe quelle hauteur. Une simple filtration nous a permis de prendre correctement la densité. Hélas ! pour la Coopérative, cette foulo-pompe n'avait pas la précieuse qualité d'augmenter la richesse saccharine des moûts !

Tels sont les faits qui expliquent l'exagération des degrés mustimétriques.

Dans cet exposé, il est sous-entendu que la prise de densité a été faite correctement suivant les indications que nous avons données au cours de nos chroniques. Nous n'y revenons pas.

Il faut tout de même utiliser ce degré, puisque c'est la seule base que l'on a établi pour déterminer la richesse saccharine des raisins. Rien de plus simple.

D'abord cette exagération du degré mustimétrique est extrêmement générale cette année. Elle est la règle pour la quasi-totalité des viticulteurs d'une Cave. Par conséquent, le degré mustimétrique conserve toute sa *valeur comparative*.

D'autre part, on connaît à présent le degré alcoolique réel du vin finalement obtenu. Il suffit donc de corriger le degré mustimétrique.

Au cours de nos chroniques sur l'appréciation des apports dans les Caves coopératives (*Revue de Viticulture* des 3, 17, 24 décembre 1936), nous avons indiqué comment on obtenait ce degré corrigé et montré toute sa valeur. Les lecteurs de la Revue n'ont qu'à s'y reporter.

Cette correction offre l'avantage d'être valable en toute circonstance, mais il faut que les coopérateurs se pénètrent bien de ceci : les degrés mustimétriques

ne sont que des données relatives, à peu près comparables les unes aux autres pour des raisins offrant les mêmes caractéristiques.

Prenons un exemple, le degré mustimétrique moyen d'un Coopérateur est 10°, le degré mustimétrique moyen de la Cave est 12°5. Le degré corrigé du Coopérateur est égal à :

$$10° \times \frac{11}{12,50} = 8°8$$

C'est ce degré qui devra être substitué au degré mustimétrique pour l'établissement de la quote-part du Coopérateur.

Nous attirons l'attention des dirigeants des Caves coopératives sur la détermination du degré alcoolique.

La méthode ébullioscopique est en défaut pour les vins encore doux ou anormalement riches en extraits. Or la méthode ébullioscopique donne le degré Malligand et le degré... Salleron, que l'on s'évertue à demander, mais qui ne répond à aucune définition. La seule méthode applicable, c'est la méthode par distillation et l'emploi de l'alcoomètre contrôlé. On a ainsi le degré légal, le seul qui devrait être retenu pour toutes les opérations basées sur le degré alcoolique des vins.

Les Coopérateurs attendent avec impatience le moyen qui leur permettra de préciser la richesse saccharine de leurs apports. Ils savent trop à présent que la méthode densimétrique pourrait être pratiquement employée. Ce n'est qu'une question d'organisation et de bonne volonté.

A défaut de cette méthode, la seule rigoureuse, la méthode réfactométrique s'annonce nettement supérieure à la méthode densimétrique. C'est ce que nous montrent nos analyses portant sur une centaine d'échantillons.

MICHEL FLANZY.

« Grand Prix de la Chanson bachique 1937 »

Fondé à l'occasion de l'Exposition Internationale de 1937 par le Comité National de Propagande en faveur du Vin, 40, rue Marbeuf, Paris.

A la demande générale et en raison du grand succès remporté par le Concours du « Grand Prix de la Chanson bachique 1937 », la date de remise des manuscrits est reportée du

10 AU 31 OCTOBRE 1937

et la présentation à MM. les membres du Jury aura lieu au cours d'une soirée de gala, au mois de novembre.

DÉPARTEMENTS	PRODUCTION DE 1936	STOCKS AU 1er OCTOBRE chez les marchands en gros		AU 1er OCTOBRE 1937	
		1937	1936	sorties	consommation
Ain	200.142	54.585	68.347	67.074	350.135
Aisne	22.796	65.992	74.995	6.211	389.178
Allier	242.792	62.248	74.693	89.654	601.157
Alpes (Basses-)	61.213	6.412	6.701	23.825	60.085
Alpes (Hautes-)	35.981	10.401	12.742	11.655	114.058
Alpes-Maritimes	45.162	41.158	46.195	12.410	519.672
Ardèche	600.830	37.496	41.085	392.490	279.043
Ardennes	401	33.817	42.824	»	222.820
Ariège	37.357	10.924	11.664	7.909	152.787
Aube	54.718	67 247	80.026	26.474	404.248
Aude	3.315.029	117.772	192.493	5.053.932	555.213
Aveyron	128.337	24.742	25.328	31.408	393.225
Bouches-du-Rhône	1.105.532	127.133	177.827	1.137.901	1.118.307
Calvados	»	39.557	44.829	»	166.259
Cantal	1.408	26.099	30.963	»	283.681
Charente	583.859	48.116	46.725	432.046	387.660
Charente-Inférieure	776.483	58.969	76.668	478.156	418.312
Cher	127.493	52 004	61.648	49.249	400.988
Corrèze	28.988	29.589	32.923	4.434	290.498
Côte-d'Or	250.500	376.749	406.533	195.808	653.705
Côtes-du-Nord	»	42.057	35.532	»	168.579
Creuse	»	38.515	43.673	»	345.752
Dordogne	703.611	42.106	45.406	409.282	383.806
Doubs	4.250	78.396	110.349	»	550.890
Drôme	345.451	26 775	30.323	130.717	174.510
Eure	48	17.228	17.183	»	104.476
Eure-et-Loir	762	52.369	65.436	»	281.591
Finistère	3.761.364	123.739	134.505	»	698.230
Gard	»	55.342	85.373	4.049.741	546.745
Garonne (Haute-)	329.261	54.142	66.949	170.571	577.418
Gers	899.129	27.679	36.944	648.910	138.783
Gironde	3.282.335	911.896	1 122.779	3.031.967	1.682.501
Hérault	8.665.706	473.389	756.297	10.180.120	789.050
Ille-et-Vilaine	5	42.984	45.478	»	173.884
Indre	135.671	22.959	30.731	37.591	266.084
Indre-et-Loire	406.134	86.312	111.845	250.517	452.295
Isère	422.401	88.926	87.161	115.640	660 649
Jura	126.935	51.618	52 834	60.171	306.213
Landes	291.178	26.120	29.233	120.374	283.737
Loir-et-Cher	422.459	60.011	85.262	344.534	315.894
Loire	291.640	150.936	184.185	100.721	1.193.769
Loire (Haute-)	26.667	60.107	61.253	1.274	419.136
Loire-Inférieure	728.434	116.247	144.708	356.799	958.854
Loiret	134 937	90.063	106.613	69.699	477.277
[illegible]	158.144	10.228	11.204	90.804	159.004

Manche	»	21.623	21.479	»	77.714
Marne	192.451	1.156.595	1.367.245	209.143	1.242.423
Marne (Haute-)	12.080	45.090	53.297	1 747	296.592
Mayenne	289	14.498	13.778	»	44.412
Meurthe-et-Moselle	33.397	160.839	184.357	6.554	993.461
Meuse	14.175	48.574	68.594	4 423	400.491
Morbihan	3.028	39.274	39.591	956	204.805
Moselle	24.359	59.367	69.303	6.574	378.115
Nièvre	36.567	65.592	69.749	13.210	430.985
Nord	»	301 960	308.201	»	1.176.834
Oise	16	41 117	50.909	»	337.360
Orne	»	16.984	18.026	»	54.007
Pas-de-Calais	»	110 464	109.365	»	542.898
Puy-de-Dôme	264.074	89.626	101.980	58.857	769.126
Pyrénées (Basses-)	120.713	77.435	75.891	51.609	574.632
Pyrénées (Hautes-)	65.602	23.107	26.343	17.955	225.289
Pyrénées-Orientales	2.110.250	99.485	162.458	2.679.959	421.804
Rhin (Bas-)	206.796	99.024	106.165	101 976	358.437
Rhin (Haut-)	412.504	104.718	105.280	285.033	525.426
Rhône	779.394	313.451	382 582	548.775	1.825.341
Saône (Haute-)	6.603	57.838	73.955	978	462.508
Saône-et-Loire	794.507	202.042	227.847	576.019	812.393
Sarthe	11.466	24 331	29.178	7.364	145.313
Savoie	173.884	49 324	57.207	68.502	339 311
Savoie (Haute-)	37.344	49 526	55.721	»	285.963
Direction de la Seine	»	1.435.956	1.980.202	»	6.095.707
Direction des droits d'entrée	»	882.050	971.591	»	3.724.914
Seine-Inférieure	12	176.897	227.262	»	1.110 685
Seine-et-Marne	5.960	82.670	100.467	468	463.677
Seine-et-Oise	2.576	188.713	217.425	486	994.587
Sèvres (Deux-)	103.740	33.916	41.108	41.428	315.375
Somme	»	59.862	59.476	»	325.115
Tarn	511.754	50.722	73.929	388.648	343.024
Tarn-et-Garonne	305.452	10 271	15.695	168.511	133.012
Var	1.466.360	74.370	62.976	1.561.841	735.931
Vaucluse	895.266	94.994	67.111	869.285	193.722
Vendée	518.980	23.394	27 905	147.232	200.836
Vienne	367.602	29.565	36 567	206 377	243.187
Vienne (Haute-)	1.607	55.758	80.140	332	522.833
Vosges	8.628	99.092	110.050	585	569.669
Yonne	142.627	61.523	66.983	77.664	327.705
Totaux pour la France	39.499.008	10.859.949	13.182.983	36.899.009	49.937.688
Alger	4.630 699	466.000	446 934	5.385.034	386.990
Constantine	1 061.669	27.647	27.103	1.195.410	186.312
Oran	5.834.460	1.736.006	1.045.309	7.280.511	338.869
Territoires du Sud	»	»	»	»	»
Totaux pour l'Algérie	11.526.828	2.230.253	1.519.346	13.860.975	912.171

La campagne viticole 1936-1937. — La comparaison que nous faisons chaque mois, entre les situations du marché à un an d'intervalle nous oblige à porter au bilan de la campagne 1936-1937 les nombres relatifs au mois de septembre pour les sorties, la consommation taxée et les stocks commerciaux.

On sait que l'exercice 1937-1938 commence au 1er septembre, et non au 1er octobre comme ses devanciers. Le prochain exercice de 12 mois finissant le 30 août (sauf nouveau changement imprévu), nous ferons figurer les nombres de septembre 1937 à la fois dans l'exercice 1936-1937 pour porter celui-ci logiquement, à 12 mois, et dans la statistique prochaine de l'exercice 1937-1938.

En procédant ainsi, on obtient le tableau suivant :

Situation comparée du mouvement des vins (France et Algérie)

MOIS	SORTIES (hectolitres)		CONSOMMATION (hectolitres)		STOCKS (hectolitres)	
	1936	1935	1936	1935	1936	1935
1. Octobre.....	6.393.426	8.786.065	4.807.171	4.511.540	15 810.905	15.734.568
2. Novembre...	4.873.959	6.075.098	4.628.487	4.437.611	15.880.574	16 050.082
3. Décembre...	4.066.335	4.977.013	3.946.322	3.993.467	15.748.718	15.901.046
	1937	1936	1937	1936	1937	1936
4. Janvier.....	4.182.025	5.851.855	4.304.719	4.421.275	15.373.173	15.584.353
5. Février.....	3.669.695	5.766.344	4.008.771	4.097.235	15.251.346	15.294.444
6. Mars.....	3.523.517	6.354.758	3.581.382	3.934.281	14 966.135	15.058.144
7. Avril.....	3.599.861	6.180.583	4.047.538	4.414.658	14 526.701	14.713.651
8. Mai..... ..	3.297.625	5.369.319	3.883.095	4.283 226	13.790 008	14.413.458
9. Juin.....	3.661.195	5.275.337	4.202.562	4.446.604	13.119.391	14.140.622
10. Juillet.....	3.685.733	4.740.797	4.439.502	4.617.470	12.524.480	14.057.398
11. Août.....	3.750.758	4.684.349	4.502.463	4.436.982	12.021.681	13.298.818
12. Septembre..	6.056.152	4.947.292	4.497.847	4.441.869	13.090.202	14.702.320
Totaux.....	50.760.982	69.008.941	50.849 859	52.036.228	13.090.202	14.702.320

La comparaison des deux exercices de 12 mois est alors possible. On voit que les sorties de l'exercice 1936-1937 se sont élevées à près de 51 millions d'hectolitres, en y comprenant un assez faible volume de vins de la récolte 1937, contre près de 70 millions d'hectolitres pour l'exercice précédent.

La consommation taxée a été inférieure de 1 million 200.000 hectolitres à celle de l'exercice précédent. Elle n'atteint pas 51 millions d'hectolitres.

Les stocks du commerce sont inférieurs de 1.600.000 hectolitres au taux de fin septembre 1936.

La consommation en franchise a été particulièrement réduite, comme c'est le cas pour les récoltes déficitaires et par la hausse du prix des vins.

Les stocks à la propriété à fin septembre ne peuvent être exactement chiffrés ; on les calcule approximativement en déduisant des chiffres publiés le mois dernier les sorties du douzième mois de l'exercice 1936-1937.

P. M.

Frais de culture d'un hectare de vignes en Charente et prix de revient d'un hectolitre de vin en 1935

Etabli par le Syndicat des Viticulteurs-Bouilleurs de cru du Canton de Châteauneuf :

Culture par vigneronnage

Le travail comprend : 1° deux labours de chaussage ; 2° deux labours de déchaussage ; 3° trois façons de houe ; 4° un tirage de cavaillon ; 5° la taille indiquée par le patron ; 6° tirage des sarments ; 7° attachage des lattes ; 8° remplacement des piquets cassés ou pourris et des culées ; 9° palissage de mai à fin août afin de permettre le passage des attelages, pulvérisateurs et soufreuses en tout temps.

10° Liage et sortie des javelles, transport à la maison.

11° Tous les sulfatages jugés nécessaires par le patron, le premier à dos et les suivants, 8 à 12, sans préjudice de sulfatages à dos si le temps l'exige.

12° Trois soufrages, le premier à la main avec la poivrière ; les autres à la soufreuse à traction.

13° Tous les binages utiles pour l'entretien de la propreté de la vigne.

Montant et détail des salaires

En argent :	840 »
En nature, 150 litres de vin	150 »
Bois et javelles	30 »
Le loyer, composé de deux chambres, deux toits, un chai, un jardin et un champ de 15 à 30 ares, suivant convention	100 »

Travaux supplémentaires payés en sus

Défonçage pour remplacer les pieds manquants, nécessaires pour le triage des ravines, la reprise et le développement du nouveau pied, 1 m. 20 × 1 m. × 0 fr. 25 le m. carré, pour 50 pieds environ	15 »
Plantation des pieds manquants, confection des trous, transport de fumier, piquetage et buttage	15 »
Enlèvement des terres amenées par les divers labours dans les chaîntres (prix d'avant-guerre, 9 fr.)	45 »
Transport d'eau et confections des bouillies	20 »
Transport du fumier, chargement, conduite, déchargement	45 »
Epandage	25 »
Transport des engrais de la gare à la maison, mélange, ensachage, conduite à la vigne et épandage	30 »

Animaux, engrais, matériel, achat, entretien

Deux chevaux pour 5 hectares	8.000 »	» »	» »	» »
Pansage, 3 h. par jour à 1 fr. 50 × 365	» »	1.642 »	» »	» »
Foin, 6.000 k. à 200 fr.	» »	1.200 »	» »	» »

Prix de revient à l'hectare de la création d'un vignoble en 1935

Prix du terrain à l'hectare : 2.000 fr.

Défonçage	600	»	»	»	»	»
Nivellement	50	»	»	»	»	»
Tracé de plantation et piquetage	100	»	»	»	»	»
Trous de plantation	150	»	»	»	»	»
Plantation, fumure et buttage	500	»	»	»	»	»
5.000 piquets marquant à 60 fr. le 100	300	»	»	»	»	»
600 gros piquets pour établissement sur fils de fer, à 50 fr.	360	»	»	»		»
Pose de piquets et mise en place des culées.	50	»	»	»	»	»
600 k. fils de fer n° 14	1.080	»	»	»	»	»
Pose des fils et conduits	50	»	»	»	»	»
Labours, binages, sevrage, soins spéciaux et divers pendant 4 ans	1.500	»	»	»	»	»
5.000 pieds de vignes à 600	3.000	»	»	»	»	»
	7.740	»	»	»	»	»
Amortissement en 20 ans	»	»	»	»	387	»

L'amortissement devrait s'opérer sur 15 ans. Les 5 ans de remplacement donnant une perte et par conséquent ne pouvant plus amortir le capital engagé.

Frais annuels divers

Entretien des charettes, tombereaux, charrues et outils divers, aiguisage des socs (charron, maréchal et mécanicien), courroies, etc., etc.	»	»	700	»	»	»
Entretien des bâtiments, couvertures, crépissages des murs et restauration, peinture, etc.	»	»	700	»	»	»
Deux femmes à la cuisine à 10 fr.	»	»	300	»	»	»
Nourriture, pain, viande, pâte, sardines fraîches ou confites, légumes, vin	»	»	4.467	60	»	»
Blanchissage de la literie	»	»	50	»	»	»
Nettoyage du treuil-pressoir et autres instruments et ustensiles servant à la fabrication du vin	»	»	50	»	»	»
Total des frais de vendanges pour 10 hectares.	»	»	9.369	10	»	»
Soit à l'hectare	»	»	»	»	936	91

(*A suivre.*) U. Raguenaud.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

Paris. — Prix de vente de gros à gros : Vin rouge 9° 1/2, 185 fr. et au-dessus; 10°, 225 fr, et au-dessus; Vin blanc ordinaire, 205 fr. Vin blanc supérieur, 190 fr.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter; 9°5, 250 fr. et au-dessus; 10°, 260 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire 9° 1/2 à 10°, 290 fr. l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : Vin rouge 1er choix. 630 fr. ; Vin blanc dit de comptoir, 660 fr.; Picolo, 660 fr.; Bordeaux rouge vieux, 925 fr.; Bordeaux blanc vieux, 950 fr.; la pièce rendue dans Paris, droits compris.

Bordeaux. — Vins rouges 1935, 1ers crus : Médoc, de 6.000 à 8.000 fr ; 2es crus, de 3.400 à 3.800 fr.; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 2.800 à 3.500 fr.; 2es crus, de 2.600 à 3.000 fr.; Paysans, 1.800 à 2.000 fr. — Vins rouges 1934 : 1ers crus, Médoc, de 16.000 à 21 000 fr.; 1ers crus, Graves, 6.500 à 9.000; 2es crus, 4.200 à 5.500 fr. le tonneau de 900 litres. Paysans, 2.200 à 2.800 fr. — Vins blancs 1934 : 1ers Graves supérieurs, de 3.800 a 4.800 fr.; Graves, 3.500 à 4.500 fr. en barriques en chêne; 1935 : 1ers Graves supérieurs, 2.800 à 4.000 fr.; Graves, 2.600 à 3.100 fr.

Beaujolais. — Mâcon 1res côtes, de 300 à 425 fr.; Mâconnais, 400 à 450 fr.; Blancs Mâconnais 2e choix, 550 à 650 fr.; Blancs Mâcon, 1res côtes, 650 à 750 fr.

Vallée de la Loire. — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, 340 à 360 fr. Vins blancs de Blois. 320 à 350 fr.

Vins de Touraine : Vouvray, 500 à 700 fr.; Blancs, 800 fr. à 900 fr.; Rouges, » fr. » à » fr. ».

Vins d'Anjou : Rosés, 350 à 550 fr.; Rosés supérieurs, 600 à 900 fr.; Blancs supérieurs, 700 à 1.000 fr.; Blancs têtes, 1.200 fr. et plus.

Loire-Inférieure. — Vins de 1936 : Muscadet, de » à » fr.; Gros plants, 400 fr. la barrique départ cellier du vendeur. Vins 1937 : Muscadet, 1.100 à 1.200 fr. Gros plants, 500 à 600 fr. la barrique de 225 litres prise nue au cellier du vendeur.

Algérie. — Rouges, de » fr. » à » fr. » le degré. Blancs, » fr. à » fr. ».

Midi. — *Nîmes (25 octobre 1937).* — *Cote officielle :* Récolte 1936 : Rouge, 8°5 à 11°, 15 fr. » à 16 fr. » le degré; 1937 : 8°5 à 9°5, 15 fr. 25 à 16 fr.; Café, 16 fr. » à » fr.; Moyenne 9°, 16 fr.; 10° et au-dessus, 14 fr. 25 à 14 fr. 50.

Montpellier (26 octobre). — Vins libres, récolte 1937, 9°5 à 12° : Rouges, 13 fr. 50 à 16 fr. »; Café, 16 fr. 25 à 17 fr.; Rosés, 15 fr. » à 16 fr. ». Moyenne, 9°, 16 fr.

Béziers (21 octobre). - Récolte 1936, 9°5 à 10° : 16 fr. » à 16 fr. 75. 1937 : 9°5 à 12°, 13 fr. 50 à 16 fr. ».

Minervois (24 octobre). — Marché d'Olonzac. Récolte 1937 : de 13 fr. 50 à 16 fr. » le degré avec appellation d'origine minervois.

Perpignan (23 octobre). — Vins rouges 1937, de 10° à 12°, 13 fr. 50 à 15 fr.

Carcassonne (23 octobre). — Récolte 1937 : Vins rouges de 9° à 12°, de 13 fr. 50. à 16 fr. ».

Narbonne (21 octobre). — Vins rouges 1937, de 14 fr. » à 16 fr. ».

Sète (20 octobre). — Rouges, 15 fr. » à 16 fr. »; Rosés, 15 fr. » à 16 fr. ». Blancs, 16 fr. » à 17 fr. ».

COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 180 fr. » le quintal, orges, 130 fr. à » fr. ; escourgeons, 130 fr. à » ; maïs, 112 fr. à 115 fr. ; seigle, 117 fr. » à 121 fr. » ; sarrasin, 113 fr. à 117 fr. ; avoine, 110 fr. » à 114 fr. ». — Sons, 72 à 76 fr. — Recoupettes, 52 à 56 fr.

Pommes de terre nouvelles. — Hollande, de 70 à 120 fr. ; Rosa, 90 à 110 fr. ; Saucisse rouge, 70 à 110 fr ; Sterling, 50 à 65 fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 170 fr. à 210 fr. ; paille d'avoine, de 185 fr. à 225 fr. ; paille de seigle, 165 à 205 fr. ; luzerne, 190 fr. à 270 fr. ; foin, 190 fr. à 270 fr.

Semences fourragères. — Trèfle violet, de 480 à 680 fr. ; féveroles, de 64 fr. à 66 fr. ; sainfoin du Midi, 160 fr. à 170 fr.

Tourteaux alimentaires (Marseille). — Tourteaux de Coprah courant logés, » fr. les 100 kgs ; supérieur, 124 fr. » ; d'arachides rufisques extra blancs surazotés, 99 fr. ; de palmistes, 99 fr. ».

Sucres. — Sucres base indigène n° 3, 100 kgs, 296 fr. 50.

Bétail (La Villette le kg viande nette suivant qualité). — Bœuf, 3 fr. » à 16 fr. ». — Veau, 8 fr. 50 à 15 fr. 50. — Mouton, 6 fr à 30 fr. ». — Demi-Porc, 10 fr. 50 à 11 fr. 50. — Longe, 10 fr. 50 à 14 fr. 50.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 12 fr. 50 le kg, — Acide citrique, 11 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse. 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr. — Tartre brut, 150 à 200 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques :* Sylvinite (riche) 10 %, 25 fr. 80 à 27 fr. 35 ; sulfate de potasse 40 %, 95 fr. 85 à 100 fr. 35 ; chlorure de potassium, 75 fr. à 85 fr. ». — *Engrais azotés :* Tourteaux d'arachides déshuilés 8 % d'azote, 72 fr. ; Nitrate de soude 16 % d'azote de 100 fr. » à » fr. » les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 90 fr. les 100 kgs ; Sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 93 fr. » à 102 fr. ». — *Engrais phosphatés :* Superphosphate minéral, (14 % d'acide phosphorique), 35 fr. 80 à 38 fr. 65 les 100 kgs ; superphosphate d'os (0,50 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique) 47 fr. 50 à » fr. ». — **Phosphates :** Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 46 fr. 50. — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 106 fr. 50 à 109 fr. 50. — Sang desséché moulu (11 à 13 % azote organique), l'unité 12 fr. 75 ; corne torréfiée (12 à 15 % azote organique), 13 fr. » l'unité.

Soufres : Sublimé, 113 fr. » ; trituré, 94 fr. — **Sulfate de cuivre gros cristaux**, 302 à » fr. les 100 kgs ; **Verdet**, 600 à 625 fr. les 100 kgs franco gare, prix de gros. — **Sulfate de fer**, cristallisé 100 kgs, 20 fr. — **Chaux** agricole 1/2 éteinte, 68 fr. — **Chaux blutée**, de 70 % = 90 fr. la tonne. — **Plâtre cru tamisé**, 45 fr. — **Carbonate de soude**, 98/100 %, spécial pour la viticulture, 54 fr. » (départ usine) les 100 kilos. — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 420 fr. en bidons de 30 kgs, 440 fr. en bidons de 10 kgs, 400 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux**. Dose d'emploi : 500 grs par hectolitre de bouillie, 420 fr. les 100 kilos. — **Bouillie cuprique** 60 % = 330 à 360 fr.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kilos. — Oranges, 400 à 475 fr. — Noix fraiches, 400 à 560 fr. — Poires de choix, 400 à 900 fr. ; communes, 100 à 200 fr. — Pommes choix, 300 à 600 fr. — Pommes communes, 80 à 250 fr. — Bananes, 370 à 400 fr. — Figues, 200 à 550 fr. — Prunes, 360 à 400 fr. — Châtaignes, 110 à 150 fr. — Raisin du Midi, blanc, 180 à 300 ; raisin du Midi, noir, 150 à 300 fr. ; Œillade du Midi, 300 à 350 fr. ; Muscat d'Algérie, 320 à 600 fr.

Aubergines, 40 à 80 fr. le cent. — Choux nouveaux, 50 à 110 fr. — Artichauts, 30 à 160 fr. — Choux-fleurs, 50 à 330 fr. — Oseille, 60 à 80 fr. — Epinards, 140 à 180 fr. — Tomates du Midi, 180 à 240 fr. — Oignons, 110 à 180 fr. — Poireaux, 400 à 500 fr. les 100 bottes. — Laitues, 30 à 90 fr. le 100. — Haricots verts, 350 à 500 fr. — Carottes nouvelles, 160 à 250 fr. — Pois verts de Paris, 300 à 400 fr. — Choux de Bruxelles, 140 à 350 fr. — Navets, 50 à 150 fr. — Cèpes, 300 à 600 fr. — Endives, 300 à 370 fr. — Salsifis, 250 à 350 fr.

Le Gérant : H. Buron.

PARIS. — SOC. GÉN. D'IMPRIMERIE ET D'ÉDITION, 17, RUE CASSETTE.